

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento

Work Order No. / No. Orden Trabajo	597356 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	24/08/21	Priority / Prioridad	3
Counter Reading / Lectura Medidor	15158.5	WO Type / Tipo Orden	PM Orders
Category Code / Código Categoría DTU015	010-Haul truck Maintenance Equip./Asset Condition	Status / Estado	WO Issued & Released
		Supervisor	Mining Group PM Supervisor

Asset General Information. / Información General Activo

Asset No. / No. Activo	DTU-0000-015
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	LIEBHERR T284 400T HAUL TRUCK
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTU HAUL TRUCKS
Warranty / Garantía	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema

1.	Perform Service PM4
----	---------------------

Work Order Parts / Lista de Partes

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.02	Qty / Cant.	Unit / Unidad
5115079	BOTTLE AS-FLUID SAMPLING		9.000	EA
5185945	SOS BOTTLE LABEL		9.000	EA
5287804	KIT PM 1000 HR ENG. LIEB T284		1.000	EA
5287803	KIT PM 1000 HR LIEB T284		1.000	EA
5283499	RECEIVER/DRYER ASSY		1.000	EA
5307117	CLAMP,V-BAND		1.000	EA

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones

	Perform Service PM4
	Perform Service PM4

Tooling / Herramientas

JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad
-------------------------	---	-------------	---------------

Labor Allocated / Descripción Mano Obra

Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
3	MTRUCK2 MM Truck T284	10.00	24.00
1	MTRUCK1 ME Truck T284	20.00	3.00
1	MWEL3 Welder	30.00	4.00

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Page / Página 1 of / de 11



Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	597356 WM	Original Cop 3	
Start Date / Fecha Inicio	24/08/21	Priority / Prioridad	
Counter Reading / Lectura Medidor		WO Type / Tipo Orden	PM Orders
Category Code / Código Categoría	- 010-Haul truck - Maintenance Equip./Asset Condition	Status / Estado	WO Issued & Released
		Supervisor	Mining Group PM Supervisor

Timesheet / Hoja de Tiempo				
Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours /H. Actual
41283	EDWIN MACK			
40951	MARCEL GUANA			
36818	Carlos Villanar			
25155	Andrés Espinoza			
20790	Raymundo Lambi			

Complete values / Completa estos valores:	
Actual Start Date of Job / Fecha Real de Inicio de Trabajo	24/8/21
Actual Start Time of Job / Hora Real de Inicio de Trabajo	10:20 AM
Actual Finish Date of Job / Fecha Real de Terminación de Trabajo	24/8/21
Actual Finish Time of Job / Hora Real de Terminación de Trabajo	

Failure / Falla	
Analysis / Análisis	
Solution / Solución	

Comments / Comentarios
Se realizó PM completo.

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:



FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Liebherr T284

PM4 Mechanical Service

ID EQUIPO	Orden de trabajo No.
DfV-15	597356
Horómetro	Fecha del servicio
15158.5	24/8/21
Lista de herramientas	
• Palanca 2/4 • Llave 1 1/2 • Saco filtro	
Lista de repuestos	
• Filtros Diesel, HYD • respiradero de motor •	
Documentos relacionados	
• ATS	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

Codificación de Tarea/ Descripción	Código de la tarea
Completado, sin problemas encontrados	A
Completado, Problemas corregidos	B
Completado, los problemas anotados, necesita reparaciones	C
Problemas, como resultado, el activo no se puede reparar	N
En blanco si el trabajo está incompleto Se debe justificar por escrito por qué razón no se hizo	(déjalo en blanco)

Nombre	Anote el nombre	Inicial	Anote el nombre	Inicial	Nombre Supervisor Nombre: Firma: Fecha:
Mantenedor	1 Andrus Espinosa	A.E	6		
Mantenedor	2 Carlos Villarreal	C.V	7		
Mantenedor	3 Edwin Mack	E.M	8		
Mantenedor	4 misael Guerra	M.G	9		
Mantenedor	5 Raimundo Lentin	R.L	10		24-8-21

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
Operador del equipo Machine Operator			
1	Entreviste al operador cuando el equipo llegue al taller e indague posibles anomalías operacionales, ruidos, velocidad, potencia, movimientos erráticos, dirección, frenos. <i>Interview the machine operator, if possible, and investigate possible operational anomalies, noise, speed, power, erratic movements, steering, brakes.</i>	—	—
2	Revisar BITACORA, realizar anotaciones y respuestas. <i>Review BITACORA, make notes and answers.</i>	—	—
Preparación Preparation			
3	Siga los procedimientos de TESTEOS VIVOS del sitio y la demarcación del área antes de comenzar <i>Follow site LIVE TESTING procedures and demarcation of area prior to commencing</i>	B	M.G
Revisiones con motor corriendo Running Checks			
4	Con la tolva levantada y las cuerdas de seguridad instaladas, observe desgastes irregulares y/o excesivos de los topes de sacrificios, de las guías de tolva. Así también la cola de Tolva. Esto puede indicar desalineamiento de la tolva. Se debe aprovechar la inspección de la cola de tolva, parte inferior y superior del piso de la cola de tolva (Cola de Pato), en busca de desgastes, fisuras en cordones de soldadura, deformaciones por impactos de rocas u otros objetos. Referirse al formato de inspección de tolva para mayor detalle. <i>With the body lifted and the safety ropes installed, observe irregular and / or excessive wear of the sacrificial stops, of the body guides, this may indicate misalignment of the body. The inspection of the tail of the hopper, lower and upper part of the floor of the tail of the hopper (Duck Tail) should be taken advantage of, in search of wear, cracks in weld beads, deformations due to impacts of rocks or other objects. Please refer to the format of Dump Body inspection.</i>	C	E.M
5	Con la tolva levantada y usando el sistema de dirección para provocar movimiento, verifique lo siguiente. Si cualquier union se encuentra con cerca de 4 mm de juego, levante una Orden de Trabajo para medirla. <i>Whith the body up and using the steering system to drive movement check the following. If any joints are found to be approaching 4mm play, raise Work Order to measure.</i>	C	E.M
6	Verifique los montajes del cilindro de la suspensión trasera, bujes, pasadores y pernos de retención en busca de grietas, desgaste y seguridad. - Trasera derecha - Trasera izquierda <i>Check rear suspension cylinder mountings, bearings, pins & retaining bolts for cracks, wear and security.</i> - Right Rear - Left Rear.	A	E.M
7	Verifique que las fijaciones del cilindro de la suspensión delantera, bujes, pasadores y pernos de retención no presenten grietas, desgaste y estén seguros. - Delantera derecha - Delantera izquierda <i>Check front suspension cylinder mountings, bearings, pins & retaining bolts for cracks, wear and security.</i> - Right Front - Left Front	A	E.M

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
8	Revise los bujes y pasadores del cilindro de levante para detectar desgaste y daño. - Izquierda arriba - Izquierda abajo ✕ - Derecha arriba - Derecha abajo ✕ <i>Check Hoist cylinder bushings and pins for wear and damage</i> - Left Upper - Left Lower - Right Upper - Right Lower	C	B.M
9	Revise cilindros de levante por daños y/o desgastes. - Cilindro derecho - Cilindro izquierdo <i>Check Hoist Cylinders for wear and damage.</i> - Right - Left	A	B.M
10	Verifique que los bujes del brazo de control delantero no estén desgastados ni dañados. - Derecha arriba - Derecha abajo - Izquierda arriba - Izquierda abajo <i>Check the front control arm bushings for wear and damage.</i> - Right Upper - Right Lower - Left Upper - Left Lower	A	B.M
11	Revise los bujes y pasadores de los cilindros y terminales de dirección por desgaste y Pines Clevis - Cilindro derecho - Cilindro izquierdo <i>Check steering cylinder and tie rod end bushings and pins for wear & Clevis Pin</i> - Right - Left	A	B.M
12	Revise los cilindros de dirección por desgaste o daños. - Cilindro derecho - Cilindro izquierdo <i>Check steering cylinders for wear and damage.</i> - Right - Left	A	B.M
13	Revise el brazo tensor de la dirección y los bujes en busca de daños y desgaste excesivo. - Bujes Link izquierdo - Bujes link derecho <i>Check steering Idler arm and bearings for damage and excessive wear.</i> - Left Drag Link Bushes - Right Drag Link Bushes	A	B.M
14	Revise los bujes de la conexión del eje trasero para detectar daños y desgaste excesivo. Si el movimiento es excesivo, realice un control de límite de desgaste (procedimiento LME-30-05-00). <i>Check rear axle drag link bushes for damage and excessive wear. If movement is excessive perform a wear limit check (procedure LME-30-05-00).</i>	C	B.M

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
15	Revise los bujes del brazo de control trasero para detectar daños y movimientos excesivos. Verifique que no haya signos de contacto entre la cubierta de retención del pasador y el brazo de control. Si se observa contacto, el buje del brazo de control puede estar desgastado, realice un control de límite de desgaste (Procedimiento LME-30-05-00) y repare el daño a los sujetadores de la cubierta o a la cubierta. - Buje brazo derecho al chasis - Buje brazo izquierdo al chasis - Buje brazo hacia el Axle Box <i>Check rear control arm bushes for damage and excessive movement. Check for signs of contact between pin retainer cover and control arm. If contact is observed the control arm bushing may be worn, perform wear limit check (Procedure LME-30-05-00) and repair damage to cover or cover fasteners.</i> - Right control arm to frame bush - Left control arm to frame bush - Control arm to axle box bush	C	E.M
16	Realice la inspección visual de juego de los pines de Drag Links, el cilindro de levante y el desgaste del brazo de control trasero. Consulte el procedimiento LME-30-05-00. Movimiento mayor de 4 mm (0.165 ") es excesivo y requiere el reemplazo de las piezas de desgaste. <i>Visual inspection of drag links, hoist cylinder, and rear control arm wear. Refer to procedure LME-30-05-00. Movement greater 4mm (0.165") is excessive and requires replacement of work parts.</i>	C	E.M
17	Baje la tolva y continúe como sigue. <i>Lower the body and continue with the following.</i>	A	E.M
18	Revise la condición de los turbos. Revise por vibraciones y ruidos inusuales. <i>Check turbochargers for condition. Check for vibration and unusual noises.</i>	A	E.M
Muestras de aceite y revisión de tapones magnéticos Oil Sampling and magnetic plugs check			
19	Lea la guía de prácticas efectivas de muestreo. <i>Read the guide to effective sampling practices.</i>	A	M.G R.L
20	Retire los cuatro tapones magnéticos de la masa delantera derecha de la máquina y reemplácelos por limpios. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. Calificación : <i>Remove the four magnetic plugs from the right front mass of the machine and replace them with clean ones. Send the used cap to reliability in its box to check for metal debris.</i> Qualification:	A	m.G R.L
21	Retire los cuatro tapones magnéticos de la masa delantera izquierda de la máquina y reemplácelos por limpios. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. Calificación : <i>Remove the four magnetic plugs from the left front mass of the machine and replace them with clean ones. Send the used cap to reliability in its box to check for metal debris.</i> Qualification:	A	m.G R.L
22	Obtenga muestras de aceite de masas delanteras para: - Rueda delantera izquierda - Rueda delantera derecha <i>Obtain front hub oil samples for:</i> - Left Front Hub - Right Front Hub	A	m.G R.L

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
23	Retire los tres tapones magnéticos del mando final derecho de la máquina y reemplácelos por limpios. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. Calificación: <i>Remove the three magnetic plugs from the right final drive of the machine and replace them with clean ones. Send the used cap to reliability in its box to check for metal debris.</i> Qualification:	A	m.6 R.L
24	Retire los tres tapones magnéticos del mando final izquierdo de la máquina y reemplácelos por limpios. Envíe el tapón usado a confiabilidad en su caja para comprobar si hay residuos metálicos. Calificación: <i>Remove the three magnetic plugs from the left final drive of the machine and replace them with clean ones. Send the used cap to reliability in its box to check for metal debris.</i> Qualification:	A	m.6 R.L
25	Obtenga muestras de mandos finales para: - Mando final izquierdo - Mando final derecho Obtain final drives oil samples for: - Left Final Drive (Two Samples, one of them for ISO Code Test on Site and other for sent to the Lab) - Right Final Drive (Two Samples, one of them for ISO Code Test on Site and other for sent to the Lab) NOTE: Set to Rear Wheel for the Install the Wiggings Coupling into Final drive to perform Oil Dialysis.	A	m.6 R.L
26	Obtenga una muestra de aceite de motor Obtain an engine oil sample.	A	E.M
27	Obtenga una muestra de aceite sistema de levante Obtain a hoist hydraulic system oil sample.	A	E.M
28	Obtenga una muestra de aceite del sistema de dirección y frenos Obtain a brake / steering hydraulic system oil sample.	A	E.M
29	Obtenga una muestra de aceite del mando de bombas PTO. Obtain a pump drive oil sample.	A	E.M
30	Obtenga una muestra de refrigerante (no es una muestra viva) Obtain an engine coolant sample. (not a live sample)	A	E.M
Completar testeos vivos Complete Live Testing			
31	Asegúrese de que la presión residual en todos los sistemas hidráulicos / de dirección / frenos y grasa se purguen. Energía CERO. Verifique positivamente que a la máquina no se pueda dar arranque antes de comenzar a trabajar. <i>Ensure that the residual pressure in all hydraulic / steering / brake and grease systems is purged. ZERO energy. Positively check that the machine cannot be started before commencing work.</i>	A	E.M
Revisiones estacionarias Stationary Running Checks			
32	Desarrollar pauta de inspección general en formato adjunto. Develop general inspection guidelines in attached format.	A	E.M
33	Revisar la condición y el correcto funcionamiento de los acoples de llenado rápido y sus tapas. Check fast fill points for condition and presence of caps.	A	E.M
34	Revisar todas las cubiertas y paneles por daños y corrosión. Check all panel work for damage or excessive corrosion.	A	E.M

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
35	Verifique los soportes de la cabina y los pernos para conocer su estado y seguridad. Retirar lona guarda fango para inspección. <i>Check cab mounts and shunt bolts for condition and security.</i> <i>Remove mudguard canvas for inspection.</i>	A	E.M
36	Pruebe el funcionamiento de la escalera retráctil de acceso mediante un ciclo completo. Asegúrese de que la escalera suba y baje sin problemas y que el mecanismo de enganche funcione correctamente. Realice la limpieza del interior de la caja de escalera, retire restos de barro y revise conexiones sulfatadas. Controlar el descenso manual de la escalera. <i>Test operation of the retractable access ladder by running through a full cycle.</i> <i>Ensure ladder raises and lowers smoothly and latching mechanism functions correctly.</i> <i>Carry out the cleaning of the staircase by sludge and also by sulphated connections.</i> <i>Test manual lowering of electric ladder</i>	A	C.V
37	Verifique todos los sistemas de acceso por condiciones estructurales y seguridad. Inspeccione la condición de cada acceso individual, por divisiones, grietas, corrosión o deterioro. Esto incluye: - Pasarelas - Pasamanos - Escalas X - Peldaños y escaleras X <i>Check all access systems for structural condition and security.</i> <i>Inspect each individual access step condition, for splits, cracks, corrosion or deterioration. This includes:</i> - Walkways - Handrails - Ladders - Steps / stairways	C	E.M
38	Verifique que todas las etiquetas de advertencia estén en su lugar y en buenas condiciones. Revisar las siguientes áreas: - Acumuladores - Cilindros de suspensión - Sistemas de alto voltaje <i>Check all warning labels / signs are in place & in good condition. Check the following areas:</i> - Accumulators - Suspension cylinders - High voltage systems	A	E.M
39	Verifique la condición de los números de identificación del camión y la señalización de seguridad. <i>Check truck ID numbers and signage for security and condition.</i>	A	E.M
40	Revise visualmente acumuladores de dirección por fugas y daños. <i>Check steering accumulator for leaks and damage.</i>	A	E.M
41	Verifique que los rieles del módulo del motor no estén fisurados. <i>Check engine module rails for cracking.</i>	A	M.G
42	Revise visualmente las válvulas de control principal y pilotos por daños y/o fugas. <i>Check pilot and main control valves for leaks and damage</i>	A	E.M
43	Verifique el estado del eje cardán de la caja de bomba de mando y las juntas universales. <i>Check pump drive box drive shaft and universal joints for condition.</i>	A	C.V
44	Revise el tanque hidráulico. Revise todas las líneas del tanque hidráulico por desgastes, daños o signos de roces. <i>Check hydraulic tank. Check all hydraulic tank lines for wear, damage and signs of chaffing.</i>	A	M.G
45	Verifique los pernos de retención del pasador de montaje superior de la caja del eje por seguridad y deformación. <i>Check axle box top mounting pin retaining bolts for security and deformation.</i>	A	E.M
46	Verifique la caja del eje para ver si hay mangueras sueltas, con fugas o dañadas, y el estado del sello de la puerta. <i>Check axle box for loose, leaking or damaged hoses, and door seal condition.</i>	A	C.V
47	Verifique la carcasa de la caja del eje y los motores eléctricos en busca de daños o grietas. <i>Check axle box housing and electric motors for damage or cracks.</i>	A	A.E

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
48	Inspeccionar los acumuladores de frenos por daños y pérdidas. - Acumulador de suministro trasero - Acumulador de suministro delantero - Acumulador piloto trasero - Acumulador de descarga - Acumulador de dirección <i>Inspect the accumulators for damage and leaks.</i> - Rear supply accumulator - Front supply accumulator - Front pilot accumulator - Rear pilot accumulator - Unloader accumulator - Steering accumulator	A	B.M
49	Inspeccione por posibles roces, en líneas de los acumuladores, elimine y/o re ubique si es necesario. <i>Inspect for possible friction, in accumulator lines, remove and / or relocate if necessary.</i>	A	B.M
50	Revisar tapas de mandos finales por fugas y seguridad. - Trasero derecho - Trasero izquierdo <i>Check final drive covers for leaks and security.</i> - Left rear - Right rear	A	M.B C.V
51	Revise los descansos de goma del chasis en busca de desgaste, contacto con la tolva y asentamiento en los descansos, corrija si es necesario. <i>Check body pads for wear, body contact/sitting on pads and correct shimming.</i>	A	B.M
52	Verifique los botapiedras y los montajes en busca de daños, alineación y espacio libre a los neumáticos. Si hay movimiento excesivo genere una orden de trabajo para reparar. <i>Check rock ejectors and mounts for damage, alignment and clearance to tyres and hubs. If excessive movement raise work order to repair.</i> <i>Botapiedras ajustadas</i>	C	B.M
53	Verifique los neumáticos por burbujas o cortes en las paredes laterales y daño en la banda de rodadura. - Pos 1 - Pos 2 - Pos 3 - Pos 4 - Pos 5 - Pos 6 <i>Check tyres for sidewall bubbles, sidewall cuts and tread damage.</i> - Pos 1 - Pos 2 - Pos 3 - Pos 4 - Pos 5 - Pos 6	A	B.M
54	Observe estado y condición de válvulas de llenado, tuercas y otros elementos, de los neumáticos. <i>Observe the condition and condition of filling valves, nuts and other elements of the tires.</i>	A	B.M
Sistema de supresión de incendios Fire Suppression System			
55	Revise todos los extintores de fuego por seguridad y daños. <i>Check all fire extinguishers for security and damage.</i>	A	C.V
56	Verifique que todos los indicadores de presión del sistema de extinción y supresión estén visibles y la lectura dentro del rango normal. <i>Check that all extinguisher and suppression system pressure indicators are visible and read within the normal range.</i>	A	C.V
57	Verifique que los pasadores de seguridad de supresión de incendios y los sellos antimanipulación estén en su lugar y sean seguros <i>Check fire suppression safety pins and anti-tamper seals are in place and secure</i>	A	C.V
58	Verifique que los actuadores de supresión de fuego estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles <i>Check fire suppression actuators are secure, clean, damage free, and accessible</i>	A	C.V

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
59	Verifique que los indicadores de control del sistema de supresión de incendios muestren una condición normal <i>Check fire suppression system control indicators show normal condition</i>	A	C.V
60	Verifique que los paneles de control del sistema de supresión de incendios estén seguros, limpios, libres de daños y accesibles <i>Check fire suppression system control panels are secure, clean, damage free, and accessible</i>	A	C.V
61	Verifique que las boquillas de supresión de incendios estén limpias y que las tapas estén en su lugar. <i>Check fire suppression nozzles are clean and caps are in place.</i>	A	C.V
62	Verifique que las mangueras, tubos, soportes y accesorios del sistema de distribución de supresión de incendios estén seguros y libres de daños <i>Check fire suppression distribution system hoses, tube, supports and fittings are secure and damage free</i>	A	C.V
63	Verifique que las mangueras, tubos, accesorios y soportes del sistema de detección de incendios estén intactos y libres de daños, y que los fijadores estén ajustados. <i>Check fire suppression detection system hoses, tube, fittings and supports are intact and damage free, and fittings are tight</i>	A	C.V
64	Compruebe los detectores de supresión de incendios, el cableado, las conexiones y los soportes están intactos, libres de daños y seguros <i>Check fire suppression detectors, wiring, connections and supports are intact, damage free and secure</i>	A	C.V
65	Verifique que los tanques de almacenamiento de supresión de fuego y las válvulas estén seguros y libres de daños. <i>Check fire suppression storage tanks and valves are secure and damage free.</i>	A	C.V
66	Verifique la supresión de incendios. Las líneas principales de descarga están conectadas al tanque de almacenamiento. <i>Check fire suppression main discharge lines are connected to the storage tank</i>	A	C.V
Motor Diesel Engine			
67	Verifique la condición de las líneas de combustible por fugas, roces y sueltas. <i>Check fuel lines for leaks and condition.</i>	A	B.M
68	Inspeccione bomba de baja presión de combustible por daños y fugas de combustible. <i>Inspect low pressure pump for damage and fuel leaks.</i>	A	B.M
69	Revise la condición de los turbos. Compruebe si hay fugas por fisuras y signos de vibración. <i>Check turbo chargers for condition. Check for leaks and signs of vibration.</i>	A	E.M
70	Verifique el área superior del motor en busca de fugas de aceite y refrigerante, especialmente en sector de turbos. Retire cualquier elemento extraño. <i>Check the upper area of the engine for oil and coolant leaks, especially in the turbo sector.</i>	A	E.M
71	Inspeccione ambos motores de arranque, observe conexiones flojas y anclajes sueltos, ambos motores. <i>Inspect both starter motors, observe loose connections and loose anchors, both engines.</i>	A	E.M
72	Inspeccione la zona inferior del motor en busca de fugas y golpes en el carter de motor. <i>Inspect the lower area of the engine for leaks and bumps in the engine crankcase.</i>	A	E.M
73	Drene el aceite de motor Diesel <i>Drain Diesel engine oil</i>	A	R.L
74	Cambie los filtros de aceite de motor, drenar solo por línea de aceite. <i>Change engine oil filters.</i>		

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
75	Cambio de Tapones magnéticos de la caja de engranajes del Motor Partes Necesarias: 2 x Tapones magnéticos. PN: "Magnetic Plugs M26" 2 x Arandela de cobre. PN: 007603026104 Procedimiento: Con el motor frío, quitar los tapones magnéticos 1 y 2 de la caja de engranajes del motor con un socket de 17 mm y palanca. Luego drene el aceite (6 - 12 litros aprox.) Limpie las áreas de sellado y luego instale los tapones magnéticos limpios de la caja de muestras entregada por Confiabilidad, utilice arandelas nuevas PN: 007603026104. Ajuste los tapones a 80 Nm. Nota: Si los tapones magnéticos contienen restos de desgaste de hierro o cualquier material que se desprenda, avise al personal de Confiabilidad y al supervisor de inmediato. <i>Change engine magnetic plugs of front gears cover</i> Needed Parts: 02 Magnetic Plugs PN: "Magnetic Plug M26" 02 Cooper Washers PN: 007603026104 Installation. <i>With the engine cold, remove the magnetic plugs 1 y 2 from the engine front gear case with socket wrench of 17 mm. Then drain oil (6 - 12 liters approx.)</i> <i>Clean the sealings areas and then install the clean magnetic plugs from the samples box delivered by Reliability.</i> <i>Note: If the magnetic plugs contain any wear debris of iron or any straining material, advise to Reliability staff and supervisor immediately.</i> <i>Install new washers PN: 007603026104 and tight the plugs at 80 Nm. torque.</i>   Uno de los tapones magnéticos ya instalado.	A	E.M M.G
76	Rellene aceite de motor, verificar el nivel. <i>Fill engine oil, check level.</i>	B	R.L
77	Retire y limpie el filtro de aceite centrifugo (x2) y selle con juegos de empaquetaduras nuevas (x2) <i>Remove and clean centrifugal oil filter (x2) and seal with new gasket kits (X2)</i>	B	M.G
78	Inspeccione el filtro de malta, observe el material particulado e informe, límpielo si es necesario. <i>Inspect the mesh filter, observe particulate material and report, clean if necessary.</i>	A	M.G
79	Reemplace los filtros primarios de combustible (X4) <i>Replace primary fuel filters (X4)</i>	A	R.L
80	Reemplace los filtros de combustible secundarios (X2) <i>Replace secondary fuel filters (X2)</i>	A	R.L
81	Cambie el filtro RACOR <i>Change the RACOR filter</i>	B	R.L
82	Drene sedimentos / agua del tanque de combustible. <i>Drain sediment / water from fuel tank.</i>	—	—

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
83	Reemplace los respiraderos de cada tanque de combustible. <i>Replace breather for each fuel tank.</i>	A	E.V
84	Inspeccione cajas ciclónicas, DS y ODS, observe fisuras, pernos sueltos o faltantes, observe el estado de las gomas de los decantadores de polvo, presencia exageradas de sedimentos, informe. <i>Inspect cyclonic boxes, DS and ODS, observe cracks, loose or missing bolts, observe the condition of the dust decanter rubbers, exaggerated presence of sediments, report.</i>	A	A.E
85	Verifique el sistema de admisión de aire del motor en busca de daños, conexiones sueltas y sujetadores sueltos. Observe las abrazaderas estén todas a 180°. Refiérase al procedimiento LME-20-09-00. <i>Check the engine air intake system for damage, loose connections and loose fasteners. Observe the clamps are all 180°. Refer to procedure LME-20-09-00.</i>	A	E.M
86	Inspeccione la bomba del prelub, observe fugas, daños y elementos faltantes. <i>Inspect prelub pump, observe leaks, damage and missing items.</i>	A	E.M
87	Verifique el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, limpie el barro del alojamiento de la polea. <i>Check crankshaft vibration damper, clean mud from pulley hub.</i>	—	—
88	Verifique la condición / ajuste de las correas del ventilador. <i>Check condition / adjustment of fan belts.</i>	B	M.G
89	Verifique la condición / ajuste de las correas del Alternador de 24V. <i>Check condition / Adjustment 24V alternator Belts</i>	B	M.G
90	Revise la condición y seguridad de uniones, juntas y abrazaderas de los ductos del sistema de escape. Compruebe si hay signos de fugas, grietas y elementos de fijación flojos / faltantes. <i>Check the condition and security of joints, clamps and seals of the exhaust system. Check for signs of leaks, cracks and loose / missing fasteners.</i>	A	E.M
91	Compruebe el estado del fuelle de escape y de las mantas flexibles. Refiérase al procedimiento LME-10-01-01 <i>Check the exhaust bellows and flexible blankets for condition. Refer to procedure LME-10-01-01</i>	A	E.M
92	Revise los montajes y pernos del motor por seguridad y fisuras alrededor del área del chasis. <i>Check engine mounts & bolts for security and cracking around chassis area.</i>	A	E.M
93	Revise el orificio de alivio (testigo) de la bomba de combustible de alta presión <i>Check relief bore (Tell-tale) of HP fuel pump</i>	A	E.M
94	Verifique el orificio de alivio (testigo) de la(s) bomba(s) de agua HTC/LTC <i>Check relief bore (Tell-tale) of water pump(s)</i>	A	E.A
95	Cambie el secador del aire acondicionado <i>Change the air conditioner dryer</i>		
96	Realizar inspección del aire acondicionado, según formato adjunto. <i>Perform air conditioning inspection, according to attached format.</i>		
97	Inspeccione estado de compresor de aire acondicionado y correa. <i>Inspect condition of air conditioning compressor and belt.</i>		
98	Inspeccione las aspas del ventilador de metal, los remaches, las grietas y también realice una verificación de grietas con tinte penetrante en el cubo del ventilador, según la guía de inspección LME-140-01-00. Este procedimiento debe estar adjunto al check list impreso. Es necesario realizar la Inspección con Tintes Penetrantes. <i>Inspect the Metal Fan blades, rivets, Cracks in the Spider and perform a dye penetrant crack check of the fan hub, regarding inspection guide LME-140-01-00. This document must be attached to the checklist file. Its necessary to perform the Penetrant Test</i>	A	E.M
Sistema de refrigeración Cooling System			

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
99	Verifique que el ventilador y las aspas del ventilador no estén dañadas, y verifique que haya una distancia adecuada desde la protección. (distancia 2mm) <i>Check fan and fan blades for damage, and check there is proper clearance from the shroud. Fan to shroud clearance of 2 mm</i>	A	M.B
100	Inspeccione las protecciones del aspa del ventilador, observe daños y pernos faltantes. Verifique los puntos de soldadura. <i>Inspect fan blade guards, damage and missing bolts. Check welding spots.</i> <i>Inspeccione las protecciones del aspa del ventilador, observe daños y pernos faltantes. Verifique los puntos de soldadura.</i>	A	R.L
101	Verifique que el radiador, el aftercooler y el condensador del aire acondicionado estén limpios y libres de daños. <i>Check radiator, aftercooler and air conditioner condenser cores are clean and free of damage.</i>	C	B.M
102	Verifique que las mangueras de refrigerante, las juntas y agujeros testigos de la bomba de agua no tengan fugas. <i>Check all coolant hoses, joints and water pump weep holes for leaks.</i>	A	B.M
103	Revise los manguillos de unión de tuberías de refrigerante (juntas de color azul), fíjese en el desgaste y apriete de las abrazaderas. <i>Check cooling piping joints, look for wear and adjust clamps.</i>	A	B.M
104	Inspeccione todos los elementos de montaje y estabilizadores, asegúrese de que no estén sueltos o dañados. <i>Inspect all mounting hardware and stabilizers, ensure they are not loose or damaged.</i>	A	B.M
105	Revise el nivel de refrigerante y rellene si es necesario <i>Check coolant level and top up with coolant if required</i>	A	B.M
106	Retire las protecciones frontales del radiador, intermedia en inferior y lave los paneles. <i>Remove the front radiator protections, intermediate bottom and wash the panels.</i>		
Mando de bombas Pump Drive			
107	Inspeccione el PTO por posibles fugas en la zona de los anclajes de bombas, cualquier fuga que existe informarla inmediatamente. <i>Inspect the PTO for possible leaks in the area of the bomb anchors, any leaks that exist report it immediately.</i>	A	C.V
108	Reemplace el respiradero de la caja del mando de bombas. <i>Replace pump drive gearbox breather.</i>	A	C.V
109	Verifique el nivel de aceite de la caja del mando de bombas. <i>Check Splitter Box Oil Level</i>	A	C.V
Sistema hidráulico de levante. Hydraulic Hoist System			
110	Reemplace el aceite del sistema hidráulico solo POR CONDICION <i>Replace hydraulic system oil ONLY BY CONDITION</i>		N/D
111	Reemplace el respiradero del tanque hidráulico del sistema de levante. <i>Replace hoist system hydraulic tank breather.</i>	A	C.V
112	Verifique el nivel de aceite del sistema de levante. <i>Check hydraulic hoist system oil level.</i>	A	A.E
113	Inspeccione todas las líneas hidráulicas en busca de daños, roces, fugas y seguridad. Repare cualquier fuga y reemplace cualquier manguera sospechosa. Consulte el procedimiento LME-40-01-01. <i>Inspect all hydraulic lines for damage, leaks and security. Repair any leaks and replace any suspect hoses. Refer to procedure LME-40-01-01.</i>	A	B.M
114	Inspeccione bloques de válvulas, observe fugas y elementos faltantes. <i>Inspect valve blocks, observe leaks and missing items.</i>	A	B.M

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
115	Revise todos los cilindros hidráulicos de levante, por daños y fugas. Observe y revise signos de ralladuras y daños en el cromo (área cromada del cilindro). <i>Check all hydraulic cylinders for damage or leaks. Observe and check for signs of scratches and damage to the chrome section of the cylinder.</i>	A	E.A
116	Reemplace los elementos del filtro de retorno del sistema de levante Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-03-04. Contaminación encontrada? SI / NO (circulo) <i>Replace hoist return filter elements. Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found. Refer to procedure LME-20-03-04.</i> Contamination found? YES / NO (circle)	A	R.L M.G
117	Revise y observe posibles fisuras y fugas de los enfriadores del sistema hidráulico. <i>Check and observe possible leaks of the hydraulic system cooler.</i>	A	E.M
Sistema de dirección Steering System			
118	Reemplace el elemento del filtro de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. Contaminación encontrada? SI / NO (circulo) <i>Replace steering / brake pressure filter element. Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found. Refer to procedure LME-20-02-04.</i> Contamination found? YES / NO (circle)	A	R.L m.G
119	Reemplace el elemento de filtro de retorno de la dirección / freno. Corte el elemento de filtro usado e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-02-04. Contaminación encontrada? SI / NO (circulo) <i>Replace steering / brake return filter element. Cut open old filter element and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter. Investigate if any contamination is found. Refer to procedure LME-20-02-04.</i> Contamination found? YES / NO (circle)	A	R.L m.G
120	Reemplace el respiradero del tanque de sistema de dirección / frenos. Limpie la zona antes de realizar el cambio. <i>Replace steering / brake hydraulic system tank breather. Clean area before replacement.</i>	A	C.V
121	Verifique el nivel de aceite del sistema de dirección / freno - Anote la cantidad agregada. <i>Check steering/brake system oil level - Record top up quantity. Litre</i>	A	D.E
122	Inspeccione el Kingpin de dirección izquierdo y derecho para ver la condición. Verifique lo siguiente: - Pernos superiores e inferiores del eje - Grasa suficiente - Indicación de desgaste <i>Inspect both left and right kingpins for condition. Visually check the following: - Kingpin top and bottom bolts - Sufficient grease - Indication of wear</i>	A	E.M

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
123	Inspeccione el sector del triangulo de dirección por roces y daños en las mangueras del sistema de dirección. <i>Inspect the steering triangle sector for friction and damage to the steering system hoses.</i>	A	E.M
124	Revise la condición e integridad de las almohadillas de topes de la dirección. <i>Check steering stop pads for integrity and condition.</i>	A	E.M
Brakes Brakes			
125	Revise la condición de las mangueras y tuberías de los conjuntos de frenos en busca de daños y roce. Cualquier condición de desgaste informe inmediatamente al supervisor. <i>Check brake assemblies hosing and piping for condition, damage, tightness and rubbing. Report immediately to supervisor any wear condition.</i>	A	A.E
126	Revise el montaje del caliper de freno, pistones y sellos por daños o fugas. Verifique la carcasa y la tubería para mayor seguridad. <i>Check brake calliper mounting hardware, pistons and seals for damage or leakage. Check hosing and piping for security.</i>	A	A.E
127	Revise las pastillas de los frenos delanteros en busca de daños, incluyendo agrietamiento, descamación o desprendimiento de la placa de respaldo. <i>Check front brake pads for damage including cracking, flaking or detachment from the backing plate.</i>	A	A.E
128	Revise las pastillas de freno traseras en busca de daños, incluyendo agrietamiento, descamación o desprendimiento de la placa de respaldo. <i>Check rear brake pads for damage including cracking, flaking or detachment from the backing plate.</i>	A	A.E
Ruedas y mandos finales Front Hubs and Final Drives			
129	Verifique los niveles de aceite de la masa delantera. - Rueda derecha - Rueda izquierda <i>Check front hub oil levels.</i> - Right hub - Left hub	A	M.G
130	Verifique los niveles de aceite de los mandos finales. - Mando final derecho - Mando final izquierdo <i>Check final drive oil levels.</i> - Right final drive - Left final drive	A	RL
131	Reemplace la carga de Aceite de los mandos Finales "SOLO POR CONDICION". Consultar con el área de confiabilidad acerca del estado y salud del aceite. - Mando final derecho - Mando final izquierdo <i>Replace the final drives oil load "ON CONDITION". Ask the reliability department about the oil's state and health.</i> - Right final drive - Left final drive	A	E.M E.M
132	Reemplace los elementos de filtro del sistema de enfriamiento de aceite de los mandos finales. Corte los elementos de filtros usados e inspeccione la contaminación antes de continuar con la instalación del filtro nuevo. Investigue si se encuentra contaminación. Consulte el procedimiento LME-20-04-00. Contaminación encontrada? SI / NO (círculo) <i>Replace final drive oil cooling system filter elements.</i> <i>Cut open old filter elements and inspect for contamination prior proceeding with the installation of the new filter.</i> <i>Investigate if any contamination is found.</i> <i>Refer to procedure LME-20-04-00.</i> Contamination found YES / NO (circle)	A	M.G R.L

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
133	Reemplace el respiradero de enfriamiento del aceite de los mandos finales. <i>Replace final drive oil cooling breather.</i>	A	C.V
134	Verifique la salida de aire (rejilla) de la parte trasera del axle box en busca de bloqueos o daños. <i>Check the air vent on the rear of the axle box, look for blockage or damage.</i>	A	C.V
135	Verifique que el acoplamiento del mando final en el eje de la armadura sea hermético <i>Check the final drive coupling on the armature shaft is tight</i>	A	C.V
136	Inspeccione los pernos del conjunto de las ruedas trasera por seguridad, daños y pernos fallidos. Estos son pernos críticos, cualquier defecto identificado debe ser rectificado. Consulte el procedimiento LME-30-07-00 para obtener detalles y acciones correctivas. - Conjunto trasero izquierdo - Conjunto trasero derecho <i>Inspect rear wheel assembly fasteners for security, damage and failed fasteners.</i> <i>These are critical fasteners, any defects identified must be rectified. Refer to procedure LME-30-07-00 for details and corrective actions.</i> - Rear left assembly - Rear right assembly	A	B.M
Chasis y tolva Main Frame and Body			
137	Verifique que los montajes del chasis, el brazo de control trasero y cilindro hidráulico no presentan grietas. <i>Check chassis, rear control arm and hydraulic cylinder mountings for cracks.</i>	A	B.M
138	Verifique que los alojamientos y los pasadores del pivote de la tolva no tengan grietas ni daños en su estructura. Verifique la condición de los pernos y seguros. Verifique que la junta reciba un suministro adecuado de grasa fresca. <i>Check dump body pivot eyes and pins for cracks and body for wear and damage. Verify the condition of bolts and lock.</i> <i>Verify the joint is receiving an adequate supply of fresh grease.</i>	A	B.M
139	Inspeccione la guía de tolva por fisuras y desgaste en chasis DS <i>Inspect the body guide for DS cracks and chassis wear.</i>	A	B.M
140	Inspeccione la guía de tolva por fisuras y desgaste en chasis ODS. <i>Inspect the body guide for ODS cracks and chassis wear.</i>	A	B.M
141	Realice inspección NDT según formatos y actividades programas en JDE <i>Perform NDT inspection, according to formats and activities programs in JDE</i>	A	B.M
142	Inspecciones por fugas y daños en las mangas de refrigeración del eje trasero, ambos lados. <i>Inspections for leaks and damage to the cooling sleeves of the rear axle, both sides.</i>	A	B.M
143	Inspeccione el conjunto de la rueda trasera a la conexión de la caja del eje para ver si hay pernos flojos o dañados (específicamente aquellos en la posición de las cinco a las siete en punto) <i>Inspect the rear wheel assembly to axle box connection for loose or damaged fasteners (Specifically those in the five to seven o'clock position)</i>	A	B.M
144	Verifique que los pernos de montaje del tanque de combustible e hidráulico estén en su lugar y apretados. Verifique si los soportes del chasis del tanque están agrietados. <i>Check fuel and hydraulic tank mounting bolts are in place and tight.</i> <i>Check tank chassis mounts for cracking.</i>	A	B.M
145	Llene el depósito de grasa de auto-lubricación <i>Fill auto-lube grease canister</i>	A	C.V
146	Realice limpieza exterior del tanque de grasa y cuerpo de bomba de lubricación para evidenciar fugas <i>Clean the outside surface of the grease tank and lubrication pump body, check for leaks.</i>	A	C.V

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
147	Verifique el nivel de aceite del cárter de la bomba de lubricación automática. <i>Check auto-lube pump crankcase oil level.</i>	A	C.V
148	Reemplace el respiradero de la bomba de auto-lubricación. <i>Replace auto-lube pump oil breather.</i>	A	C.V
149	Limpe la suciedad, grasa y aceite de la caja del eje <i>Clean the axle box of dirt, grease and oil</i>	A	C.V
150	Revise inyectoros y líneas de grasa por fugas, golpes y roces. <i>Check injectors and grease lines for leaks, bumps and rubs.</i>	A	R.L
151	Revise los topes superiores e inferiores de la escala de acceso, ajustar si es necesario. <i>Check the upper and lower stops of the access scale, adjust if necessary.</i>	A	E.M
152	Revise el interior de la caja de control de la escalera hidráulica por presencia de agua y barro, limpiar si es necesario. Revise y/o cambie el sello de la tapa si es necesario. <i>Check the inside of the ladder control box for presence of water and mud, clean if necessary.</i> <i>Check and / or replace the cover seal if necessary.</i>	A	M.G
153	Revise el nivel de aceite del depósito hidráulico ubicado dentro de la caja de control de la escalera hidráulica. <i>Check the oil level of the control mechanism of the ladder control box.</i>	A	M.G
154	Lubricar las bisagras de la tapa de la caja de control de la escalera hidráulica. <i>Lubricate the hinges on the ladder control box lid.</i>	I	
155	Verifique el estado de la cerradura de la tapa de la caja de control de la escalera hidráulica. <i>Check the condition of the lock of the ladder control box lid.</i>	A	E.M
Trabajos de fin de servicio End of Service Jobs			
156	Revise las áreas calientes del motor en busca de trapos / material inflamable y quítelo. <i>Check engine hot areas for rags / flammable material and remove.</i>	A	EH
157	Verifique todas las áreas de la máquina que han sido revisadas y confirme que todo el aceite usado, combustible o suciedad se haya limpiado. <i>Check all areas of the machine that have been serviced and confirm that all waste oil, fuel or dirt has been cleaned up.</i>	A	EH
158	Verifique que todos los niveles de fluido sean correctos. <i>Check all fluid levels are correct.</i>	A	EH
159	Verifique si hay fugas de aceite, aire, combustible o refrigerante. <i>Check for oil, air, fuel or coolant leaks.</i>	A	EH
160	Eliminar el aislamiento según el procedimiento del sitio. <i>Remove isolation as per site procedure.</i>	A	EH
161	Arranque el motor según los procedimientos de arranque apropiados. Verifique que los niveles de aceite sean los correctos después del arranque y confirme las presiones del sistema. <i>Start engine per appropriate start up procedures.</i> <i>Verify oil levels are correct after start up and confirm system pressures.</i>	A	MG
162	Con motor corriendo, vuelva a revisar todos los niveles. <i>With engine running, recheck all levels.</i>	A	MG
163	Vuelva a verificar la operación del sistema de dirección. <i>Recheck operation of steering system.</i>	A	MG
164	Vuelva a verificar la operación de todos los sistemas de frenos. <i>Recheck operation of all brake systems.</i>	A	MG
165	Asegúrese de que las barandas y accesos, queden libres de aceites, grasas y sedimentos. <i>Make sure railings and access are free of oils, fats and sediments.</i>	A	MG

No.	Descripción de la tarea Task Description	Código A,B,C,N	Iniciales
166	Genere los backlogs según sea necesario. <i>Raise backlogs as required.</i>	A	EW

Enliste cualquier falla identificada del equipo que requiera trabajo adicional, generando una notificación subsecuente.

Solicitud de Trabajos Pendientes (Código C y N).

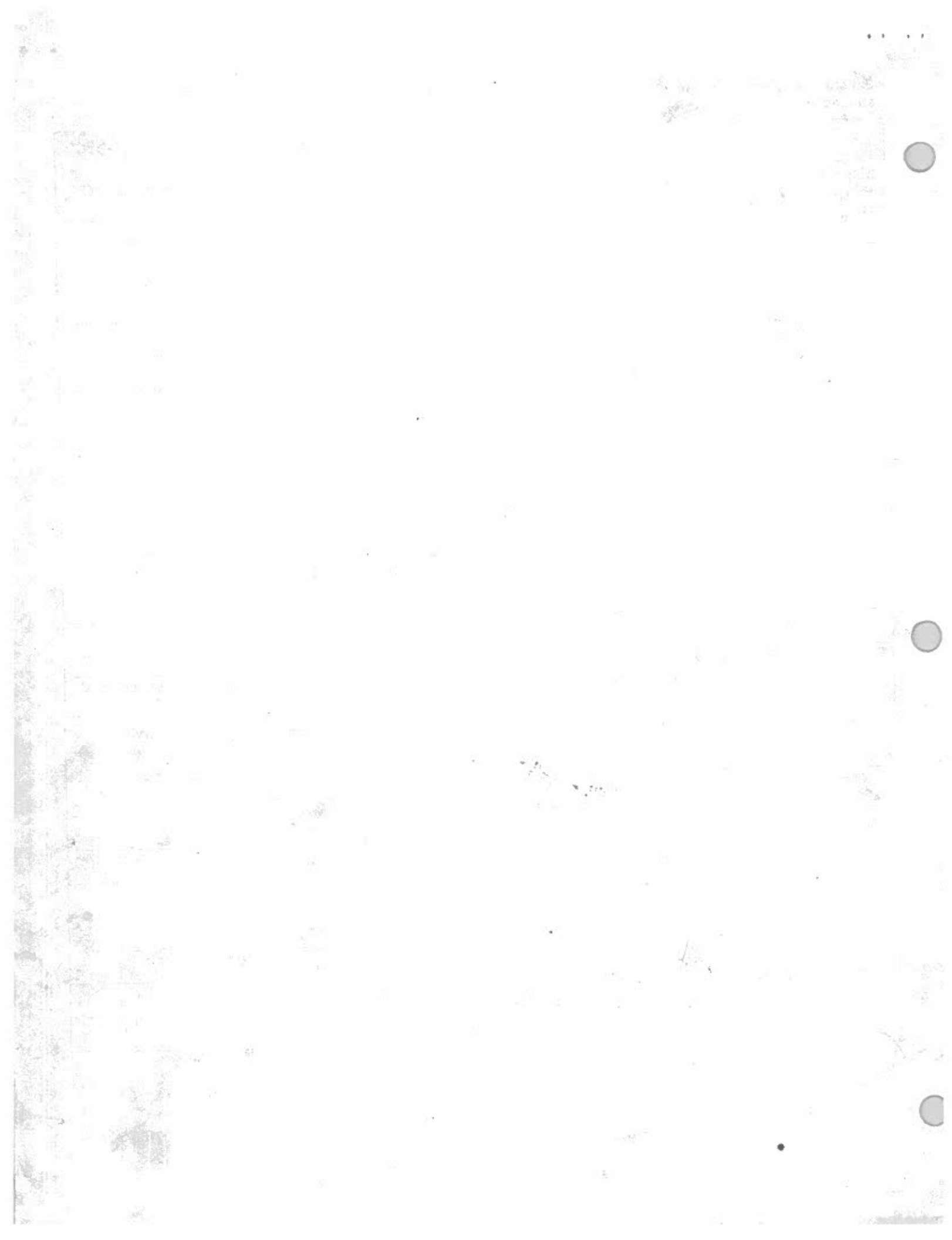
Defectos y/o detalles de tareas adicionales Partes, cantidad, horas de trabajo, habilidad, recursos requeridos: **debe colocarlo en el formato de solicitud de trabajo.**

[illegible]

Enumere cualquier falla / defecto del equipo identificado que se rectificó durante la inspección / servicio.

Reparaciones Realizadas (Código B)

[illegible]



Formato para Revisión del Sistema Supresor de Incendio (SSI)

INSPECCIÓN DE PM DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE INCENDIO

EQUIPO N°: 210015 FECHA: 24/8/21 HOROMETRO: 15158.5

Pautas Especiales Sistema Supresor de Incendios (SSI)

Tenga muy en cuenta las siguientes instrucciones para la inspección visual.

GENERAL

- ☒ El Panel del monitor de circuito está en condiciones normales (operativo)
- ☒ Están todas las calcomanías y son legibles
- ☒ No hay evidencia de descarga del sistema (no polvo químico en la máquina ni adyacente a ella)



M.01

Mensaje en display

Monitoreando

M.02

Luz led indicadora activa

Encendido

ACTUADORES DEL SISTEMA

- ☒ Identificar Todos los actuadores del sistema
- ☒ Todos los pines de seguridad están en su lugar y asegurados con sellos de seguridad
- ☒ La etiqueta del mantenimiento del sistema está en su lugar y llenada correctamente.
- ☒ El Armés del sistema no presenta daños y está en buenas condiciones



FECHA
ETIQUETA
SEMESTRAL

TANQUE(S) DE AGENTE

- ☒ Los brackets, correas y mangueras de suministro están conectadas y bien aseguradas



Todo bien ajustado

CARTUCHO (S) NITRÓGENO

- ☒ Todos los cartuchos están sin daño



Sin golpes y ajustado

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

- ☒ Cañerías del sistema de supresión de Fuego están aseguradas y en buenas condiciones
- ☒ Todas las boquillas están presentes y sin daño



Boquillas sin daño



Cañerías ajustadas y sin rozamientos con otros componentes.

EXTINTORE MANUALES AFEX

- ☒ El extintor se encuentra en buenas condiciones
- ☒ El extintor está cargado y sin daños.



Manguera, manija y etiqueta en buen estado



Indicador de descarga sin percutar(escondido)

COMENTARIOS

NOTA:

Todo hallazgo negativo, indicar al departamento de Auto Eléctrico para su corrección.

El sistema queda completamente Operativo?

SI ☒

NO ☐

TÉCNICO

Edwin Mack

SUPERVISOR

[Signature]

GUIA DE INSPECCION VENTILADOR METALICO

Este documento proporciona las pautas para la inspección programada de los ventiladores de metal en servicio. No identifica todos los posibles signos de falla prematura, sino que destaca los ejemplos más comunes de falla y explica cómo evitarlos y extender la vida útil del ventilador.

GUIA DE INSPECCION GENERAL

- Siga las precauciones de seguridad del camión de transporte. [Referencia: seguridad]

SERVICIO REGULAR

- La inspección visual no debe exceder los 5 meses o 2000 horas, lo que ocurra primero.

Servicio mayor (reemplazo o revisión del radiador / motor)

1. Si no es posible reemplazar el ventilador, realice una verificación de grietas con tintas penetrante en el eje del ventilador, el Spider y las aspas en especial atención alrededor de los remaches de laminación de las aspas.

1.1. El ventilador no debe exceder las 10000 horas sin verificación de tintas penetrante.

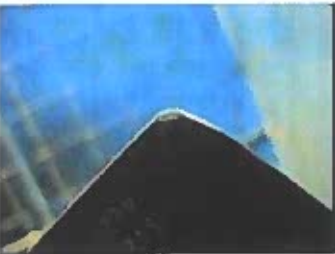
1.2. Repita cada 2000 horas después de que el ventilador alcance las 10000 horas.

INSPECCION FISICA:

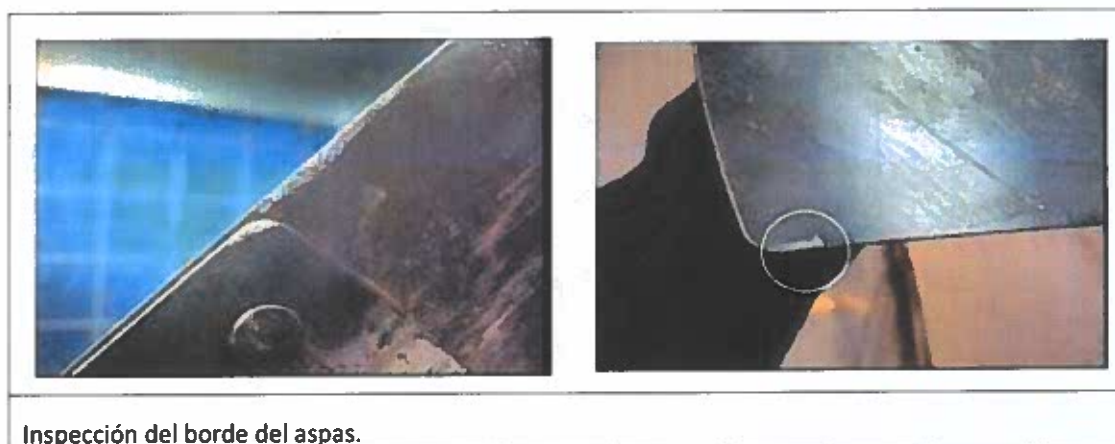
Inspección visual de aspas

1. **Contacto en bordes y esquina del asa:** al inspeccionar visualmente el ventilador del radiador, busque señales de contacto en los bordes y esquinas de las aspas. El daño por contacto puede ser en forma de dobleces, abolladuras, marcas, astillas en el borde exterior de la hoja o un borde liso y plano como si la hoja hubiera sido lijada.



		
Aspa doblada	Aspa con marcas	Borde plano o liso.

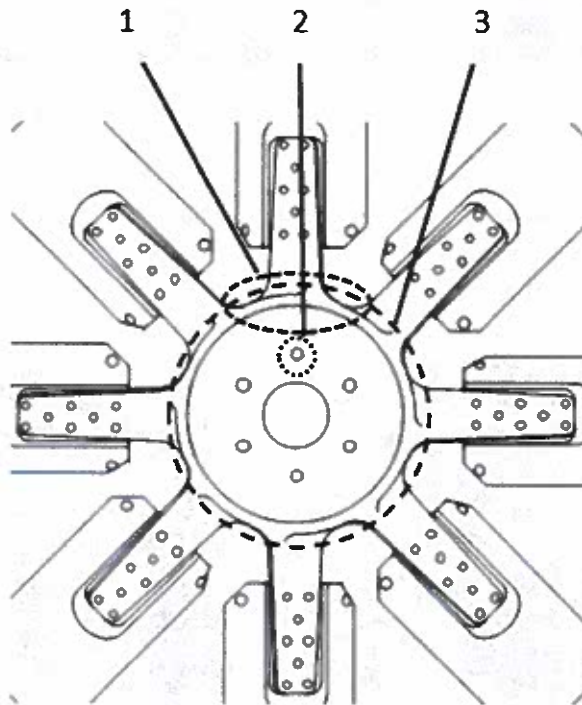
2. **Contacto en borde:** busque daños por contacto en los bordes delantero y trasero de las aspas del ventilador



3. **Remaches faltantes:** Inspeccione el ventilador en busca de remaches faltantes, ya que esto podría ser evidencia de fatiga temprana, lo que hace que el ventilador esté desequilibrado y fallas prematuras.

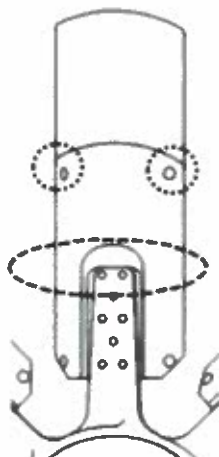
INSPECCION VISUAL DE GRIETAS

4. **Grietas en la Spaider (Pieza central y de acople):** Inspeccione el cubo central o la parte del Spaider del ventilador en busca de grietas, particularmente cerca de la base de los brazos (1), cerca de los 6 pernos de montaje (2) y alrededor de la brida de montaje (3).



5. **Grietas en el conjunto del aspa:**

Inspeccione las aspas del ventilador, particularmente en los puntos de montaje y conexión de los conjuntos de aspas.



Inspección por grietas.	Inspección por grietas

6. **Erosión y corrosión:** busque lugares donde la capa protectora de las aspas del ventilador se haya desgastado, verifique corrosión en la junta remachada o donde haya abrasión y erosión de las puntas de las aspas. Esto puede ocurrir con el tiempo en cualquier ventilador y puede provocar una falla prematura del ventilador. Preste especial atención a la corrosión de la junta remachada. Preste especial atención a esto cuando opere cerca de entornos de agua salada o en entornos particularmente polvorientos.

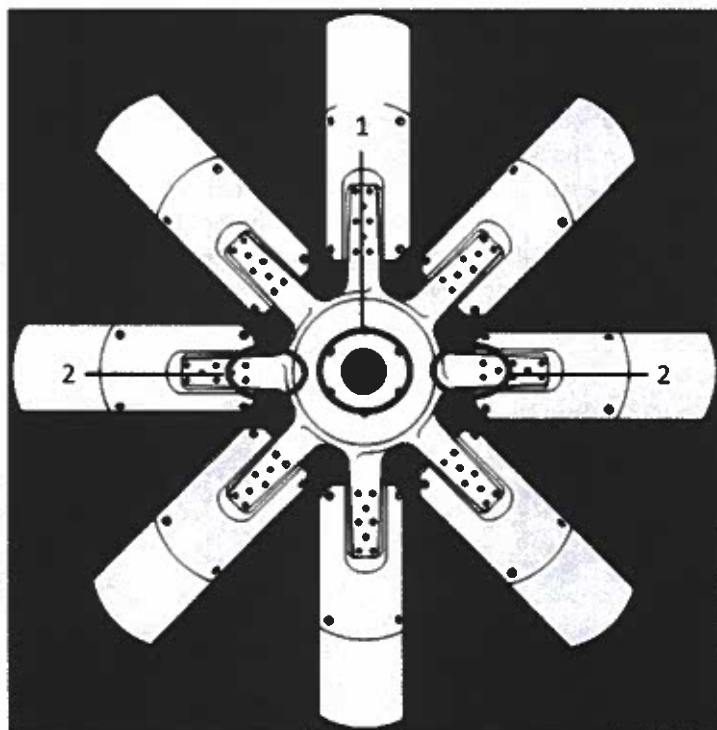
Verificar ausencia de remaches	Verificar por ausencia de capa protectora negra

	
<i>Punta del aspa con abrasión y corrosión</i>	<i>Corrosión en junta remachada</i>

INFORMACIÓN ADICIONAL

1. Equilibrio del ventilador: los ventiladores se equilibran de fábrica según los requisitos específicos y permanecerán equilibrados a menos que el ventilador haya sufrido daños físicos. Los ventiladores dañados deben reemplazarse y no balancearse. El balanceo del sistema del ventilador y el sistema de transmisión debe realizarse colocando o quitando pesos de los componentes de la transmisión. No se debe agregar peso adicional al ventilador para lograr el equilibrio del sistema. Todos los pesos están clavados permanentemente al ventilador y no debe haber pesos soldados o atornillados visibles en el ventilador.

2. Manipulación del ventilador: al retirar o instalar un ventilador nuevo, el lugar más seguro para levantar el ventilador es el orificio piloto (1) o la base de las aspas del ventilador (2)



MATRIX DE INSPECCION:

Condición	Criterio/Sintoma	Acción	Riesgo
Contacto del aspa	Evidencia física de contacto con el ventilador	- Eliminar el contacto - Reemplazar ventilador.	Inicio de fisuras
Abrasión / Erosión del aspa	Más del 20% de la hoja / área crítica	- Inspeccione por grietas y erosión del material. - Reemplace según sea necesario.	- Inicio de fisuras - Desgaste material
Corrosión		- Inspeccione si hay grietas en el aspa / disco central. - Reemplace según sea necesario.	Reducción de las propiedades de los materiales estructurales.
Daño físico	Faltan remaches, agujeros, aspas dobladas, abolladuras, desgaste de los bordes, etc.	- Identificar la causa raíz. - Reemplace el ventilador.	- No identificar la causa raíz podría provocar fallos repetidos. - No reemplazar el ventilador podría provocar otros daños en el equipo.
Tolerancia de funcionamiento	Espacio insuficiente	Mueva o reemplace las fuentes de obstrucción potencial.	El contacto repetido conduce a una falla prematura por fatiga.

Condición	Criterio/Sintoma	Acción	Riesgo
Balanceo del ventilador	Vibración excesiva	- Verifique el balance del ventilador. - Compruebe si hay daños físicos en el ventilador. - Compruebe si faltan remaches. - Verifique otros componentes del sistema en busca de una fuente potencial de vibración. - Asegúrese de que la resonancia no se confunda con vibración - No equilibre el ventilador ni reemplace los remaches. - No equilibre el ventilador ni reemplace los remaches.	- El desequilibrio del ventilador podría causar un desgaste prematuro de otros componentes. - La entrada de un desequilibrio de montaje podría fatigar prematuramente el ventilador. - La falta de remaches de equilibrio provoca desequilibrio / vibración. - Los remaches estructurales faltantes comprometen la integridad del ventilador.
Aplicaciones severas	Condiciones ambientales extremas	Se requieren mayores intervalos de inspección.	Los ambientes polvorientos y de agua salada aceleran el desgaste del ventilador.

 FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	FORMATO DE INSPECCION DE TOLVA CAMION LIEBHERR T284		
	INGENIERIA DE CONFIABILIDAD		
	ISSUED BY: Reliability	REV: 0	MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

EQUIPO	DTU015	FECHA	24/8/21	HOROMETRO	15158.5
---------------	--------	--------------	---------	------------------	---------

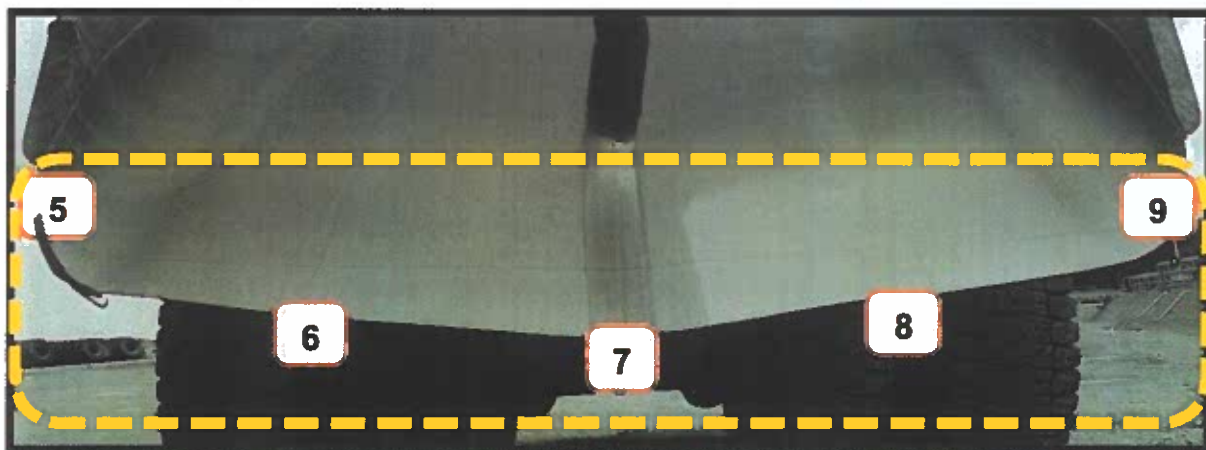
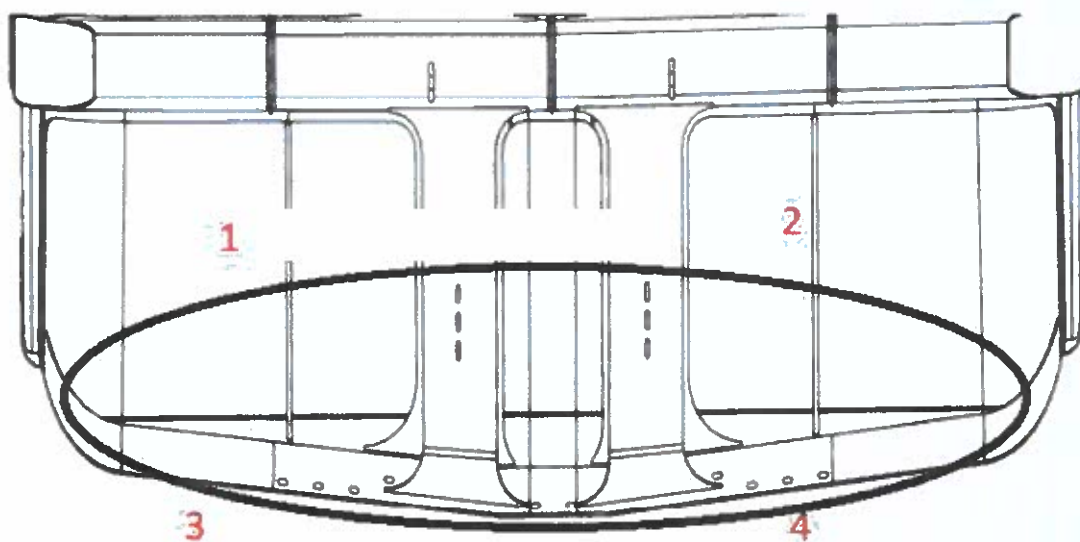
Vista General

1. Este documento debe ser completado por técnico y al término debe ser revisado y firmado por el capataz o supervisor responsable.
2. La finalidad de este documento es evitar incidentes, accidente y evitar detenciones inesperadas
3. Al firmar el documento el responsable declara haber realizado correctamente la inspección del componente.

1- Parte Trasera inferior y Superior (cola de pato)

NOTA: LA INSPECCION DE ESTA ZONA, DEBE REALIZARSE CON TOLVA LEVANTADA AL INICIO DEL SERVICIO, ANTES DE INGRESAR EL EQUIPO A LA BAHIA DE PM O CON EL ELVADOR DE HOMBRE (MAN LIFT), CUANDO LA TOLVA ESTA ASENTADA.

TIEMPO EFECTIVO DE INSPECCION: 15 MIN



FORMATO DE INSPECCION DE TOLVA CAMION LIEBHERR T284

INGENIERIA DE CONFIABILIDAD

ISSUED BY: Reliability

REV: 0

MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

REALIZAR REVISION DE parte trasera inferior (cola de pato)	FISURAS		CONDICION DE GOLPE O PERFORACIONES	DESGASTE	RESULTADO DE LA INSPECCION		Diámetro de fisura	REALIZADO POR	REALIZAR BACKLOG	
	SI	NO			SI	NO			SI	NO
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.

MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

 FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	FORMATO DE INSPECCION DE TOLVA CAMION LIEBHERR T284		
	INGENIERIA DE CONFIABILIDAD		
	ISSUED BY: Reliability	REV: 0	MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.



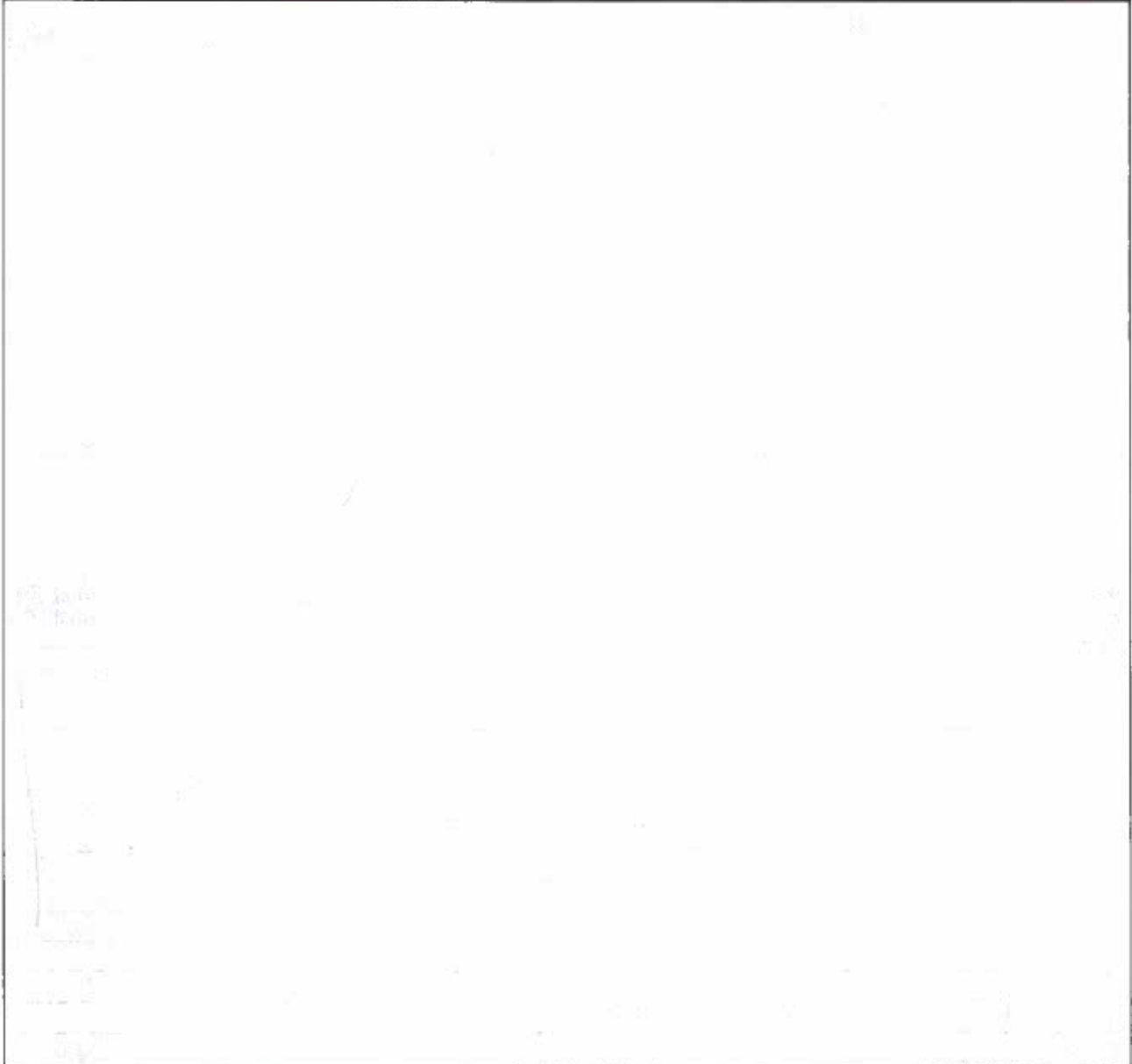
INGENIERIA DE CONFIABILIDAD

MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

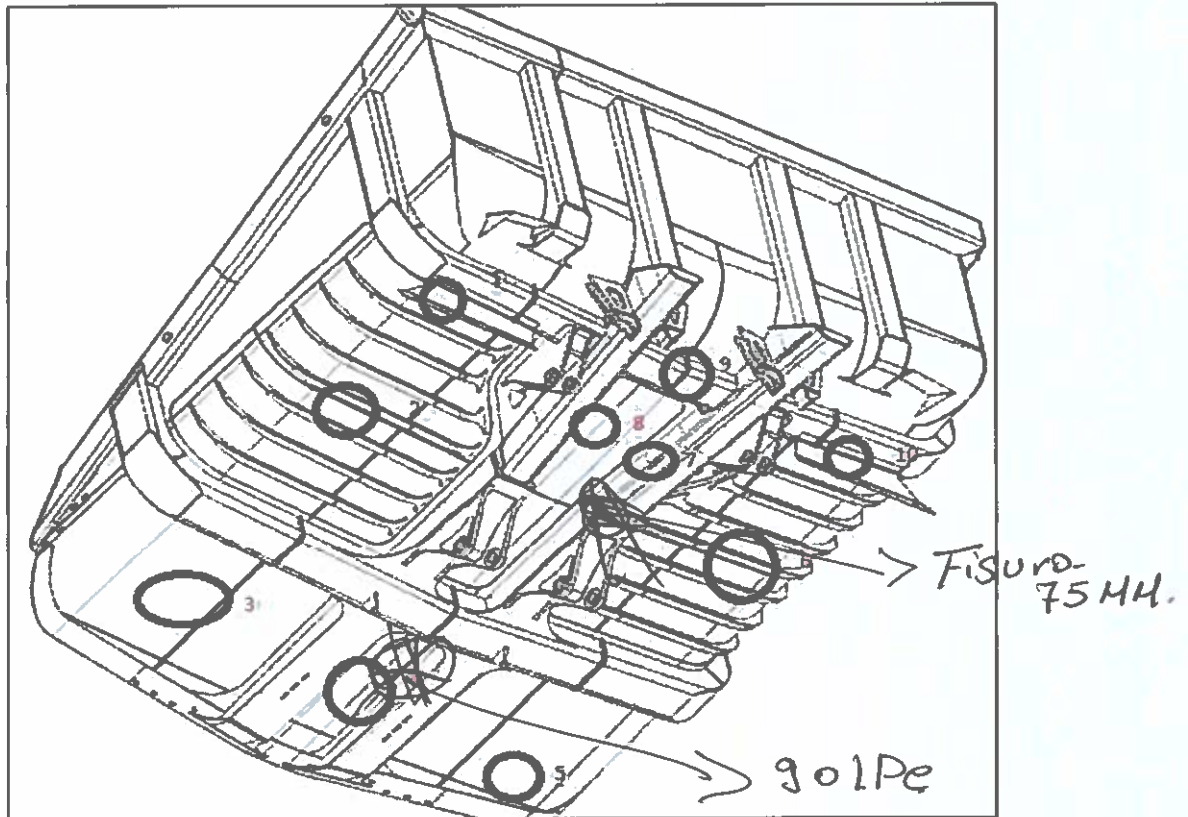
PUNTOS DE ANCLAJE DE TOLVA	INSTALADA	CONDICION DEL COMPONENTE	ESTADO VISUAL DE LA SOLDADURA	RESULTADO DE LA INPECCION	Diámetro de fisura	REALIZADO POR	REALIZAR BACKLOG
	SI NO	B M	SI NO	ACEPTADO RECHAZADO			SI NO
01						FvM	
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							

 FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	FORMATO DE INSPECCION DE TOLVA CAMION LIEBHERR T284		
	INGENIERIA DE CONFIABILIDAD		
	ISSUED BY: Reliability	REV: 0	MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.


4- REVISION DE TOLVA INFERIOR



REALIZAR REVISION DE FISURA PARTE INFERIOR	FISURAS GRIETAS		GOLPE O DESGASTE		ESTADO DE LA SOLDADURA		RESULTADO DE LA INSPECCION		Diámetro de fisura	REALIZADO POR	REALIZAR BACKLOG	
	SI	NO	B	M	SI	NO	ACEPTADO	RECHAZADO			SI	NO
01												
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												

FM
C.V

 FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	FORMATO DE INSPECCION DE TOLVA CAMION LIEBHERR T284		
	INGENIERIA DE CONFIABILIDAD		
	ISSUED BY: Reliability	REV: 0	MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.

REALIZAR REVISION DE FISURA PARTE exterior ODS	FISURAS		GOLPE O DESGASTE		RESULTADO DE LA INPECCION		Diámetro de fisura	REALIZADO POR	REALIZAR BACKLOG	
	SI	NO	B	M	SI	NO			ACEPTADO	RECHAZADO
01 ODS								EM		
02 ODS										
03 ODS										
04 ODS										
05 ODS										
06 ODS										
07 ODS										
08 ODS										



FIRST QUANTUM
MINERALS LTD

Cobre Panamá

FORMATO DE INSPECCION DE TOLVA CAMION LIEBHERR T284

INGENIERIA DE CONFIABILIDAD

ISSUED BY: **Reliability**

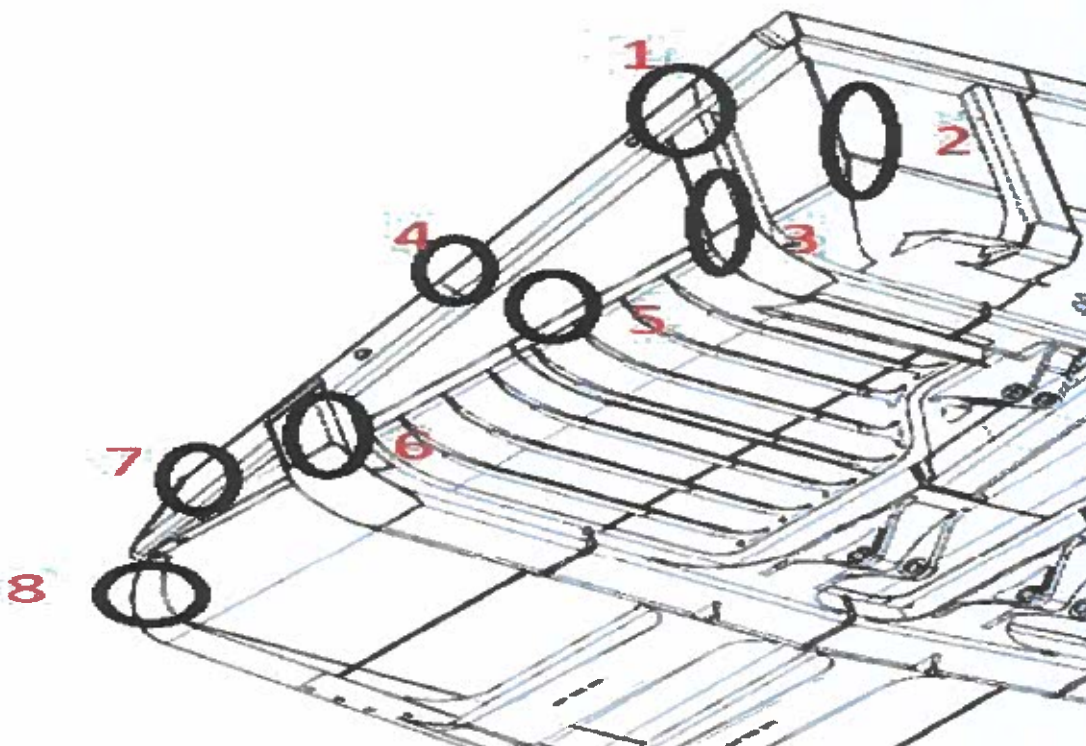
REV: 0

MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.

6- REVISION DE TOLVA EXTERIOS ODS

[illegible]

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.

[illegible]



FORMATO DE INSPECCION DE TOLVA CAMION LIEBHERR T284

INGENIERIA DE CONFIABILIDAD

ISSUED BY: Reliability

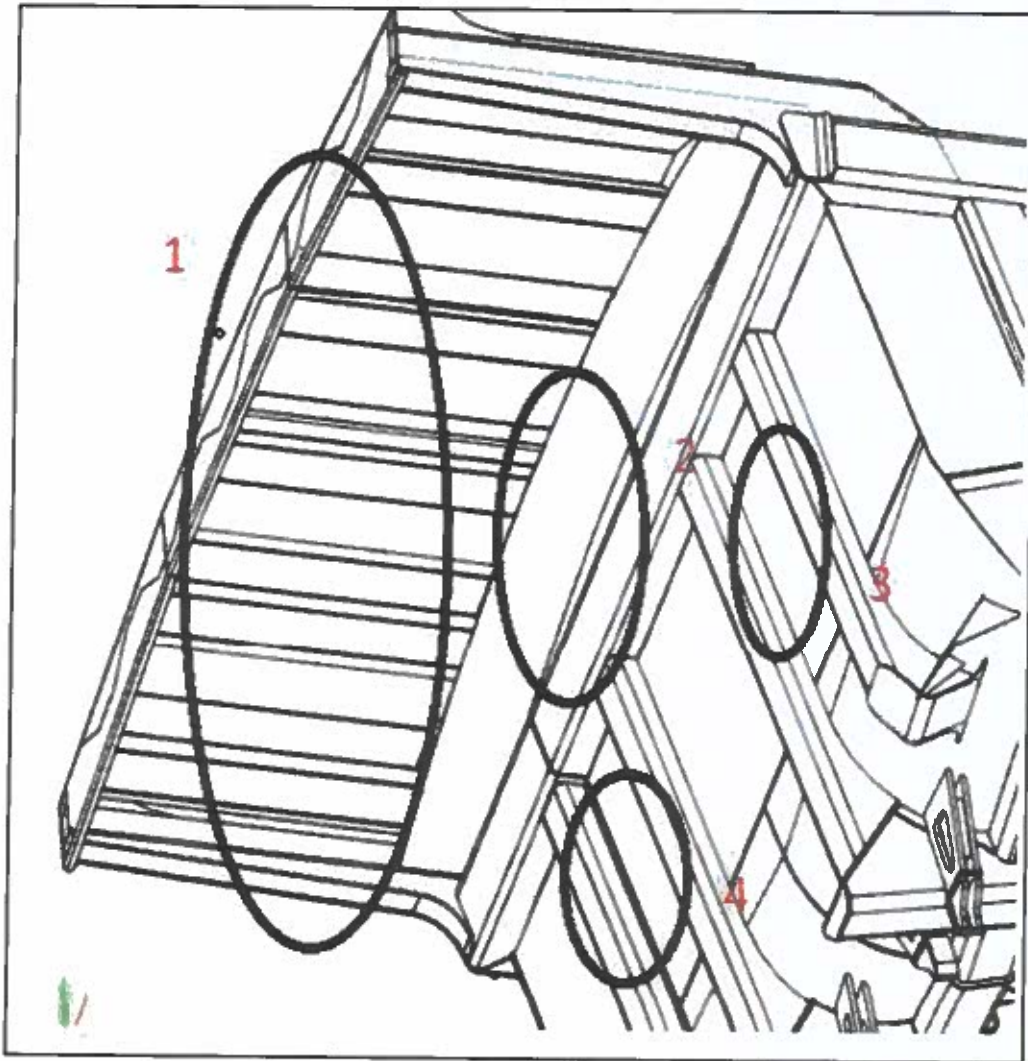
REV: 0

MP- IC-INSPECCION TOLVA- 001

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.

8- REVISION DE VISERA Y FRONTAL

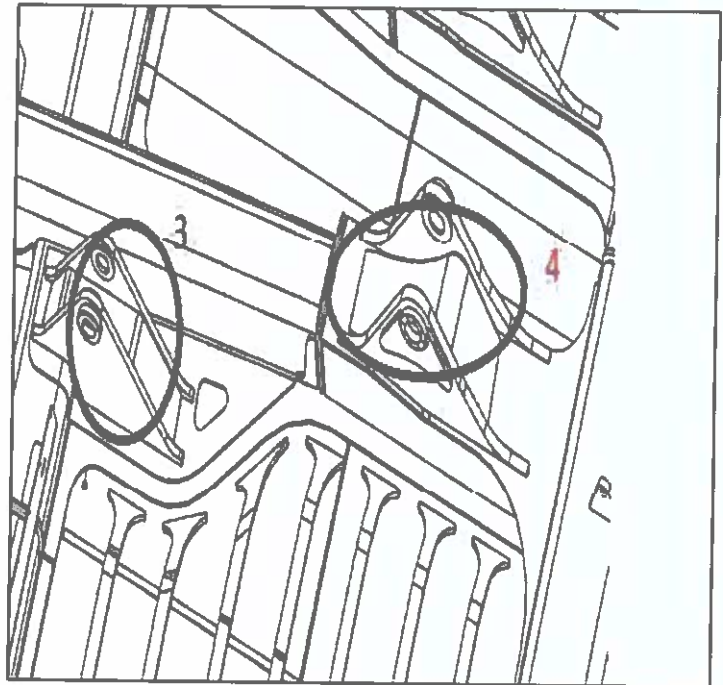
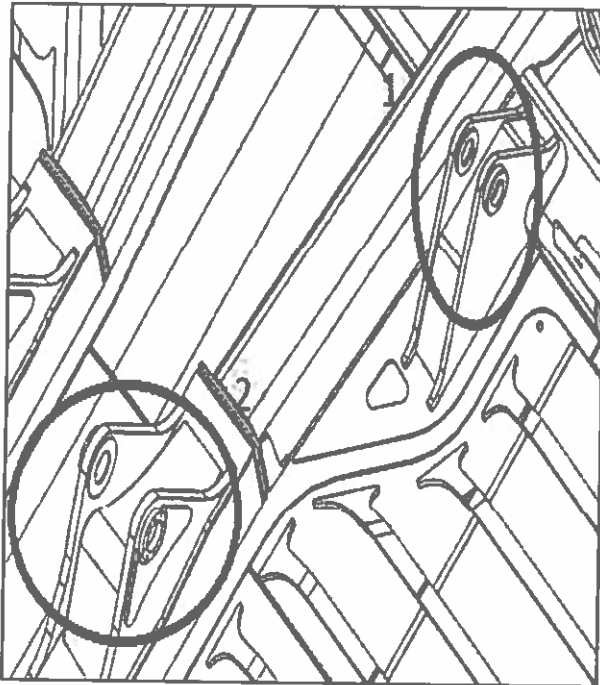


REALIZA R REVISION DE FISURA VISERA Y FRONTAL DE TOLVA	FISURAS		CONDICION DE GOLPE O PERFORACIONES	DESGASTE	RESULTADO DE LA INSPECCION	Diámetro de fisura	REALIZADO O POR	REALIZAR BACKLOG	
	S	N						S	N
	I	O		SI	NO			I	O
			B						
			M						
01							E.M		
02									
03									
04									

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.

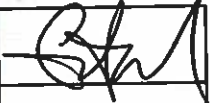
9- ALOJAMIENTO DE TOLVA Y CILINDRO

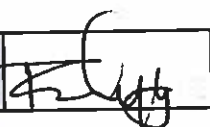


REALIZAR REVISION DE FISURA ALOJAMIENTO DE TOLVA Y CILINDRO DS, ODS	FISURAS		CONDICION DE GOLPE DESGASTE	SOLDADURA		RESULTADO DE LA INSPECCION		Diámetro de fisura	REALIZADO POR	REALIZAR BACKLOG	
	SI	NO		SI	NO	ACEPTADO	RECHAZADO			SI	NO
01 DS									BM		
02 DS											
03 ODS											
04 ODS											

OBSERVACIONES

REGISTRO FOTOGRAFICO DE FISURAS, ABOLLADURA, ROTURA, DESPRENDIMIENTO DE PLANCHAS, DESGASTE EXCESIVO, GOLPES POR ROCA, COLISIONES, ETC.

1	NOMBRE DEL TECNICO	Edwin Mack	FIRMA	
2	NOMBRE DEL TECNICO		FIRMA	
3	NOMBRE DEL TECNICO		FIRMA	

SUPERVISOR A CARGO	Randy Morales	FIRMA	
--------------------	---------------	-------	---

FIRST QUANTUM
MINERALS LTD

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	633821 WM	Original Copy	
Start Date / Fecha Inicio	24/08/21	Priority / Prioridad	3
Counter Reading / Lectura Medidor	15158.5	WO Type / Tipo Orden	PM Orders
Category Code / Código Categoría	- 010-Haul truck	Status / Estado	WO Issued & Released
DTU015	Work Order Reference Equip./Asset Condition	Supervisor	Mining Group PM Supervisor

Asset General Information. / Información General Activo	
Asset No. / No. Activo	DTU-0000-015
Manufacturer / Fabricante	Liebherr
Model Desc. / Desc. Modelo	LIEBHERR T284 400T HAUL TRUCK
P&ID	P&ID
Parent / Padre	DTU HAUL TRUCKS
Warranty / Garantia	NO

Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema	
1.	Perform Dump Body Wear Thickne

Work Order Parts / Lista de Partes			
JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Op No./No.O2	Qty / Cant.
			Unit / Unidad

Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones	
	Perform Dump Body Wear Thickne
	Perform Dump Body Wear Thickne

Tooling / Herramientas			
JDE Number / Número JDE	Spare Description / Descripción de la Parte	Qty / Cant.	Unit / Unidad

Labor Allocated / Descripción Mano Obra			
Crew Size / No. Personas	Work Center / Centro de Trabajo	OPS / Sec. Op	Est. Hours / Horas Est.
2	MTRUCK2 MM Truck T284	10.00	4.00

Timesheet / Hoja de Tiempo				
Employee Code / Código Empleado	Name / Nombre	Initial / Iniciales	OPS / Sec. Op	Act. Hours / H. Actual
25155	Rodriguez Espinoza	R.E		
36818	Carlos Villanosa	C.V		

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Complete values / Completa estos valores:

Actual Start Date of Job / Fecha Real de Inicio de Trabajo	24/8/21
Actual Start Time of Job / Hora Real de Inicio de Trabajo	2:00 PM
Actual Finish Date of Job / Fecha Real de Terminó de Trabajo	24/8/21
Actual Finish Time of Job / Hora Real de Terminó de Trabajo	4:00 PM

Failure / Falla	
Analysis / Análisis	
Solution / Solución	

Comments / Comentarios

Se realizó modificación de Tolas 54 < 55 esta rajada, 96 < 102
ambas tienen una rajadura.

WO Raised by: / Orden Creada por:	JDE User Scheduler
WO Raised Date: / Fecha Creación Orden:	25/07/2021
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	Andrés Espinoza
Supervisor Review: / Revisión del Supervisor:	Randy Morales
Date Completed / Fecha completada:	24/8/21

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

Puntos De Extracción De Muestras

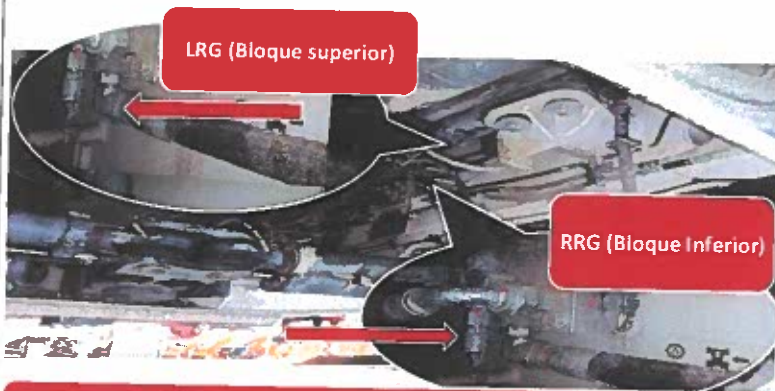


Punto de extracción de muestra de aceite de motor (Debajo de los filtros de aceite de motor).



Punto de extracción de muestra del Sistema Hidráulico de Freno y Dirección.

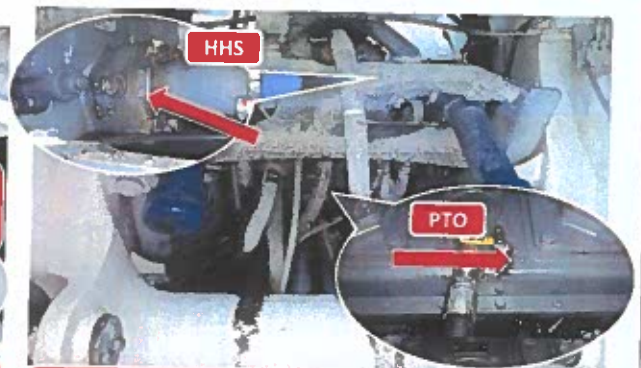
HBS



LRG (Bloque superior)

RRG (Bloque Inferior)

Punto de extracción de muestra de Motores de Tracción (LRG Y RRG).



HHS

PTO

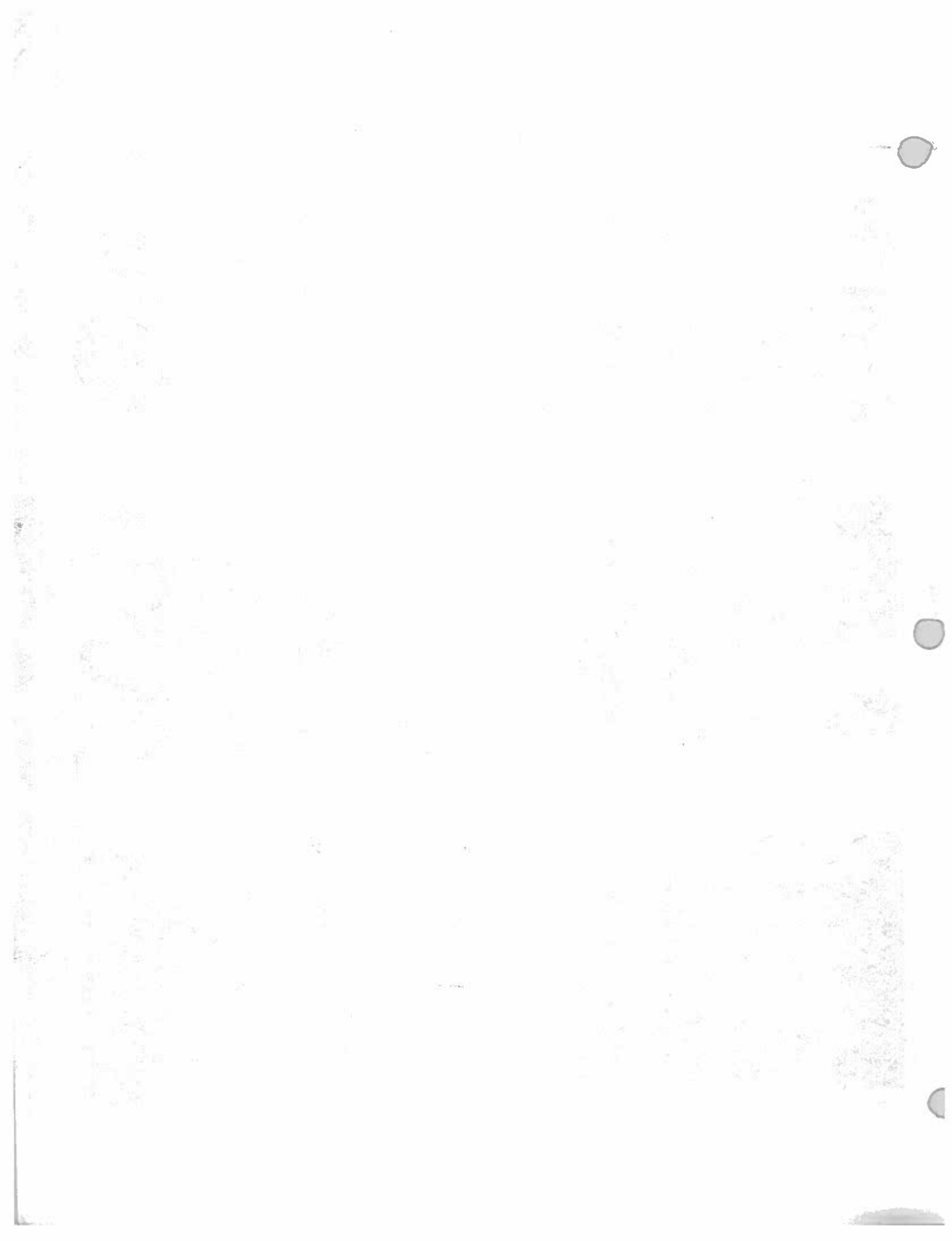
Punto de extracción de muestra de aceites de PTO y del Sistema Hidráulico de levante (HHS).



Tapones de Ruedas Delantetas (LFW y RFW) 4 por Rueda.



Tapones de Motores de Tracción (LRG y RRG) 3 por MT.





Mantenimiento T284 Cartilla de Muestras RELIABILITY ENGINEERING - MOBILE MAINTENANCE



		MBC		Reemplazo de aceite por Condición							
Tipo	Componente	PM01	PM02	PM03	PM04	PM05	PM06	PM07	PM08	INSP. PRE PM	
Cambio de aceite	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X		
	PTO					X					
	Sistema Hidráulico de Levante (HHS)	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC		
	Sistema Hidráulico de Frenos y Dirección (HBS)	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC		
	Rueda Delantera Izquierda (LFW)			X				X			
	Rueda Delantera Derecha (RFW)			X				X			
	Motor de Tracción Posterior Izquierdo (LRG)	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC		
	Motor de Tracción Posterior Derecho (RRG)	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC		
	Coolant	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC		
Muestra de aceite	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X		
	PTO	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Sistema Hidráulico de Levante (HHS)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Sistema Hidráulico de Frenos y Dirección (HBS)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Rueda Delantera Izquierda (LFW)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Rueda Delantera Derecha (RFW)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Mando Final Posterior Izquierdo (LRG)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Mando Final Posterior Derecho (RRG)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Coolant	X	X	X	X	X	X	X	X		
Muestra de filtro/Rejilla	Motor	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Rejilla de pre-filtrado de aceite de motor (N/P: 8691840034)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Sistema Hidráulico de Levante (HHS)		X		X		X		X		
	Filtro Hidráulico de Frenos y Dirección (HBS)		X		X		X		X		
	Filtro Hidraulico de Retorno de Direccion y Frenos		X		X		X		X		
	Filtro Sistema Enfriamiento Mando Final Posterior Izquierdo (LRG)		X		X		X		X		
	Filtro Sistema Enfriamiento Mando Final Posterior Derecho (RRG)		X		X		X		X		
INSP.	Medición de espesor de tolva	CADA PM (OT Y FORMATO APARTE)									
	Medición de desgaste de espesor de frenos (discos y pastillas)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Medición de desgaste del King Ping	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Inspección NDT de chasis	CADA 2500 HORAS (OT Y FORMATO APARTE), NO DEPENDE DE PM.									
Muestra de tapon magnético	Rueda/Masa Delantera Izquierda (LFW)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Rueda/Masa Delantera Deracha (RFW)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Mando Final Posterior Izquierdo (LRG)	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Mando Final Posterior Derecho (RRG)	X	X	X	X	X	X	X	X		

*NOTA: SE DEBE DESCARGAR LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA DEL EQUIPO EN GENERAL PARA SU POSTERIOR ANALISIS TODOS LOS PMs.

Compartimento	Color Del Acople	Litros	Aceite
Aceite De Motor	Morado	390	Mobile DEO 15W40
Aceite del PTO	No tiene aun	8.5	CAT 85W140
Aceite del Sistema Hidraulico de Levante (HHS)	Azul	1514	Mobilfluid 424
Aceite del Sistema Hidraulico de Frenos y Dirección (HBS)	Azul	1060	Mobilfluid 424
Aceite de Motores de tracción (RRG y LRG)	No tiene aun	280	Mobil SHC Gear 320
Aceite de Ruedas Delanteras (RFW y LFW)	No tiene aun	60	Mobil SHC Gear 680
Coolant		870	MTU Coolant

Tabla de Mediciones de Espesores

Item	Estándar	Medición	Item	Estándar	Medición	Item	Estándar	Medición	Item	Estándar	Medición
1	16	16.1	39	20	17.83	77	16	15.06	115	25	17.05
2	16	15.94	40	20	16.63	78	16	15.06	116	25	18.37
3	16	15.93	41	25	19.53	79	16	14.46	117	25	17.93
4	16	15.87	42	25	19.38	80	16	15.46	118	25	17.57
5	16	15.86	43	25	15.53	81	16	14.39	119	25	16.50
6	20	19.84	44	25	13.44	82	16	15.46	120	25	18.94
7	20	19.76	45	25	17.93	83	16	14.26	121	25	15.20
8	20	19.75	46	25	19.61	84	16	15.61	122	25	16.69
9	20	19.51	47	25	19.83	85	16	14.15	123	25	17.98
10	20	19.45	48	25	18.06	86	20	19.69	124	25	17.39
11	20	19.02	49	25	15.45	87	25	24.08	125	25	16.18
12	20	18.90	50	25	14.33	88	25	23.81	126	25	16.70
13	20	18.58	51	25	17.52	89	25	23.21	127	25	17.88
14	20	18.55	52	25	18.13	90	25	22.36	128	25	16.06
15	20	18.63	53	25	19.31	91	25	15.77	129	25	16.98
16	20	18.67	54	25	18.25	92	20	19.62	130	25	16.69
17	20	18.51	55	25	18.67	93	20	19.66	131	25	17.86
18	20	18.51	56	25	12.13	94	20	19.65	132	25	17.63
19	20	18.51	57	25	17.52	95	20	19.80			
20	20	19.15	58	25	16.80	96	16	15.08			
21	20	18.98	59	25	19.30	97	16	14.90			
22	20	20.04	60	25	17.04	98	16	15.06			
23	20	19.48	61	25	13.53	99	16	14.92			
24	20	19.46	62	25	13.18	100	16	14.77			
25	20	19.35	63	25	17.05	101	16	14.58			
26	16	16.20	64	25	16.69	102	16	15.63			
27	16	16.32	65	25	21.58	103	16	14.36			
28	16	15.83	66	25	18.98	104	16	15.08			
29	16	15.50	67	25	15.79	105	16	14.03			
30	16	15.58	68	25	13.84	106	16	15.70			
31	20	18.31	69	25	17.70	107	20	19.75			
32	20	17.15	70	25	16.48	108	25	24.23			
33	20	17.76	71	20	19.95	109	25	23.10			
34	20	15.48	72	20	20.07	110	25	23.30			
35	20	16.22	73	20	19.85	111	25	20.62			
36	20	14.50	74	20	20.04	112	25	14.69			
37	20	17.76	75	16	14.95	113	25	18.24			
38	20	15.79	76	16	15.39	114	25	16.98			

Observaciones:

Medidas Iniciales se toman a 10 cm de los bordes de cola de tolva

Los puntos indicados son referenciales.

La precisión de las mediciones son datos muy importantes para prevenir desgastes no controlados.